الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي

دورة: يونيو 2021 — مادة : الرياضيات — مدة الإنجاز: ساعتان

الإسم الشخصي والعائلي:	رقم الامتحان	خاص بكتابة الامتحان
تاريخ ومكان الازدياد:	....	

مادة : الرياضيات	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي	خاص بكتابة الامتحان
مدة الإنجاز: ساعتان	دورة يونيو 2021	
المعامل: 3		

النقطة النهائية بالأرقام	النقطة النهائية بالحروف	اسم المصحح وتوقيعه	الصفحة
/20	....	....	1/8

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة

EXERCICE 1 (6 pts)

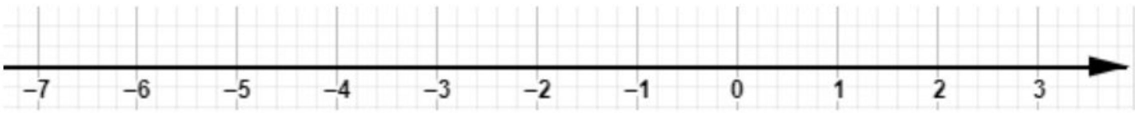
1 — **1) a)** Résoudre l'équation suivante : $5x-15=-2x-1$

1.5 — **b)** Résoudre l'équation suivante : $\frac{2x}{3}-1=\frac{3x}{2}-\frac{5}{6}$

1.5 — **c)** Résoudre l'équation suivante : $\left(4x-\sqrt{5}\right)\left(-2x+6\right)=0$

2) Résoudre l'inéquation : $2(3x-1)+1 > 4x-5$ et représenter les solutions sur une droite graduée

2



EXERCICE 2 (6 pts)

1) On considère le système suivant: $\begin{cases} 3x + 4y = 7 \\ -5x + 2y = -16 \end{cases}$

a) le couple $(5,-2)$ est- il solution de ce système ? justifier

0.5

b) le couple $\left(3, \frac{-1}{2}\right)$ est- il solution de ce système ? justifier

0.5

3

2) **a)** Résoudre le système suivant: $\begin{cases} 2x+y=230 \\ 8x+3y=800 \end{cases}$

2

b) Un théâtre propose deux tarifs d'entrée : un tarif pour les adultes et un tarif pour les enfants. Pour assister au spectacle, une famille composée de quatre enfants et leurs deux parents a payé 460 Dhs et un groupe formé de 8 enfants accompagnés par 3 adultes a payé 800 Dhs.

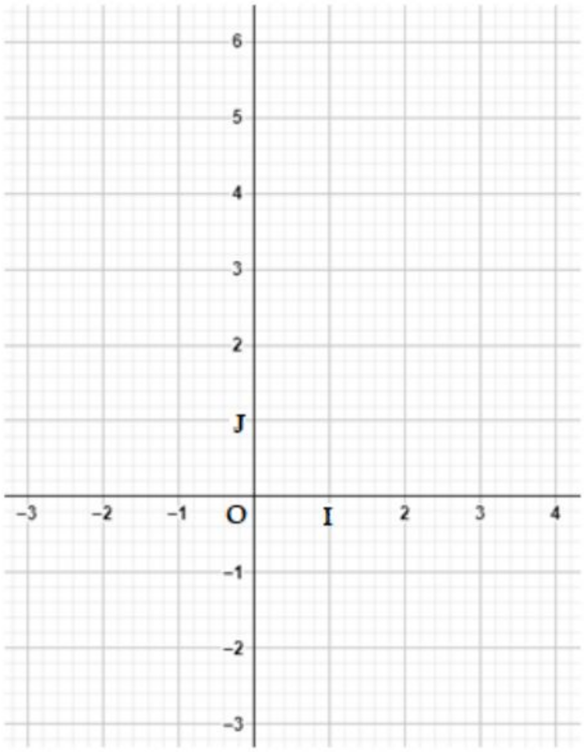
Déterminer le tarif d'entrée pour un enfant.

EXERCICE 3 (5 pts)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O,I,J) , on considère les points :

$$A(1,5) \quad ; \quad B(3,-1) \quad \text{et} \quad C(0,-2)$$

0.75 **1)** Placer les points ; A , B et C



\+

0.5 **2)** Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$

....

....

....

\+

0.5 **3)** Déterminer les coordonnées de E milieu de $[AB]$

....

....

....

....

....

....

....

....

1 **4)** Calculer les distances AB et BC

....

....

....

....

....

....

0.25 **5) a)** Montrer que le coefficient directeur de (BC) est $\frac{1}{3}$

0.5 **b)** Montrer que l'équation réduite de la droite (AB) est : $y=-3x+8$

0.5 **c)** En déduire que : $(AB)\perp(BC)$

0.5

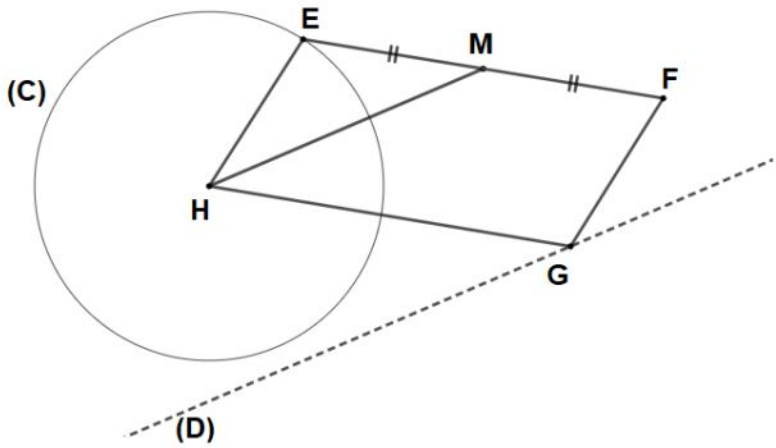
6) a) Déterminer l'équation réduite de la droite (Δ) passant par C et parallèle à (AB)

0.5

b) La droite (Δ) coupe l'axe des abscisses en F . Calculer l'aire du triangle BEF

EXERCICE 4 (3 pts)

Sur la figure ci-dessous , $EFGH$ est un parallélogramme, M est le milieu de $[EF]$, (D) est la droite passant par G et parallèle à la droite (HM) , (C) est le cercle de centre H passant par E .



On considère la translation t de vecteur $\overrightarrow{EF}$

1 **1)** Montrer que le point G est l'image du point H par la translation t

....

....

....

....

1 **2)** Déterminer (C') l'image du cercle (C) par la translation t

....

....

....

....

....

0.5 **3) a)** Construire sur la figure, le point K l'image du point M par la translation t.

0.5 **b)** Montrer que le point K appartient à la droite (D)

الثالثة إعدادي دولي مادة الرياضيات	تصحيح الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي دورة: يونيو 2021 لجهة طنجة – تطوان – الحسيمة	الأستاذ: الصدقي عبد السلام إعدادية مولاي عبد الرحمان طنجة

Exercice 1 : (6 pts)

1) a. On a : $5x - 15 = -2x - 1$

Alors : $5x + 2x = -1 + 15$

Signifie que : $7x = 14$

Signifie que : $x = \frac{14}{7}$

Donc : $x = 2$

D'où la solution de cette équation est : 2

b. On a : $\frac{2x}{3} - 1 = \frac{3x}{2} - \frac{5}{6}$

Alors : $6 \times \left(\frac{4x}{6} - \frac{6}{6} = \frac{9x}{6} - \frac{5}{6}\right)$

Signifie que : $4x - 6 = 9x - 5$

Signifie que : $4x - 9x = -5 + 6$

Signifie que : $-5x = 1$

Donc : $x = \frac{1}{-5} = \frac{-1}{5}$

D'où la solution de cette équation est : $\frac{-1}{5}$

c. On a: $(4x - \sqrt{5})(-2x + 6) = 0$

Alors : $4x - \sqrt{5} = 0$ **ou** $-2x + 6 = 0$

Signifie que : $4x = \sqrt{5}$ **ou** $-2x = -6$

Donc : $x = \frac{\sqrt{5}}{4}$ **ou** $x = \frac{-6}{-2} = 3$

D'où les solutions de cette équation sont : 3 et $\frac{\sqrt{5}}{4}$

2) a- On a: $2(3x - 1) + 1 > 4x - 5$

Alors : $6x - 2 + 1 > 4x - 5$

Signifie que : $6x - 4x > -5 + 2 - 1$

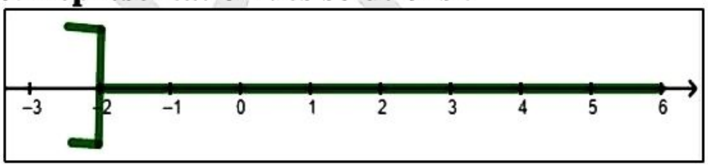
Signifie que : $2x > -4$

Signifie que : $x > \frac{-4}{2}$

Donc : $x > -2$

D'où les solutions de cette inéquation sont tous les nombres réels qui sont supérieurs strictement à -2 .

b. Représentation des solutions :



Exercice 2 : (6 pts)

1) a. On a: $3 \times 5 + 4 \times (-2) = 15 - 8 = 7$

Et : $-5 \times 5 + 2 \times (-2) = -25 - 4$

$= -29 \neq -16$

Alors : le couple $(5 ; -2)$ **n'est pas solution de ce système.**

b. On a : $3 \times 3 + 4 \times \left(\frac{-1}{2}\right) = 9 - 2 = 7$

Et : $-5 \times 3 + 2 \times \left(\frac{-1}{2}\right) = -15 - 1 = -16$

Alors : le couple $\left(3 ; \frac{-1}{2}\right)$ **est solution de ce système.**

2) a. $\begin{cases} 2x + y = 230 & (1) \\ 8x + 3y = 800 & (2) \end{cases}$

- Dans l'équation (1) on exprime y **en fonction de** x **:**

On a : $2x + y = 230$

Alors : $y = 230 - 2x$

- Dans l'équation (2) on remplace y **par** $(230 - 2x)$ **; on obtient :**

$8x + 3(230 - 2x) = 800$

Alors : $8x + 690 - 6x = 800$

Signifie que : $2x = 800 - 690$

Signifie que : $x = \frac{110}{2}$

Donc : $x = 55$

Par suite : $y = 230 - 2 \times 55$

c.-à-d. : $y = 230 - 110$

Donc : $y = 120$

D'où le couple $(55 ; 120)$ **est la solution de ce système.**

b. Choix des inconnues :

Soit x **le tarif d'entrée pour un enfant.**

Et : y **le tarif d'entrée pour un adulte.**

- Mise en système :

$\begin{cases} 4x + 2y = 460 \\ 8x + 3y = 800 \end{cases}$

- Résolution du système :

$\begin{cases} 4x + 2y = 460 \\ 8x + 3y = 800 \end{cases}$

On multiplie l'équation (1) par $\frac{1}{2}$**, on obtient :**

$\begin{cases} 2x + y = 230 \\ 8x + 3y = 800 \end{cases}$

D'où : d'après la question 2) a. le couple $(55 ; 120)$ **est la solution de ce système.**

- Vérification :

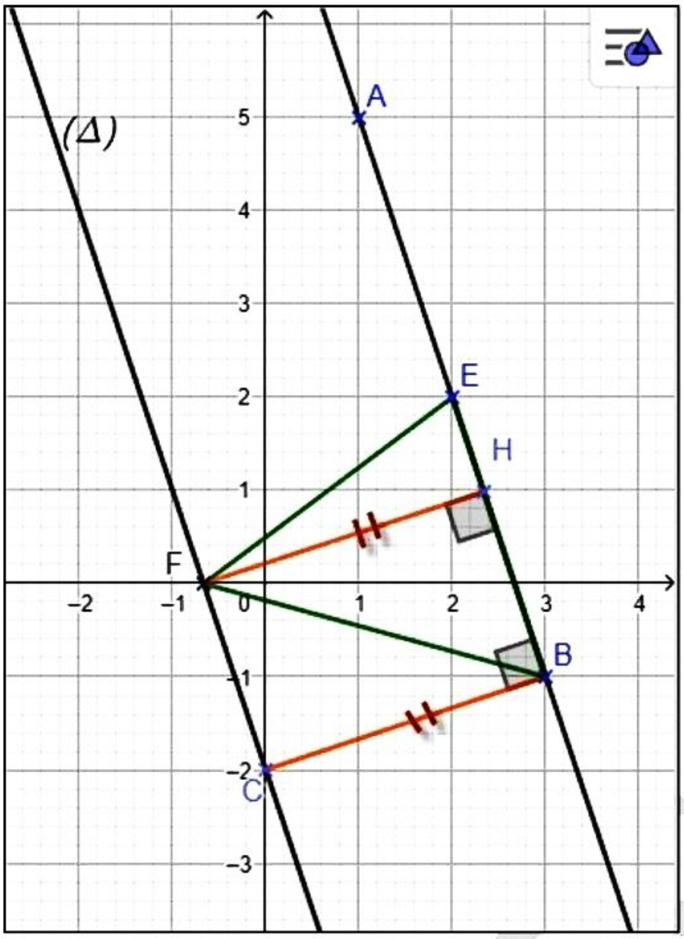
$\begin{cases} 4 \times 55 + 2 \times 120 = 220 + 240 = 460\ DH \\ 8 \times 55 + 3 \times 120 = 440 + 360 = 800\ \text{DH} \end{cases}$

- Retour au problème :

- ✓ **Le tarif d'entrée pour un enfant est : 55** DH
- ✓ **Le tarif d'entrée pour un adulte est 120** DH

Exercice 3 : (5 pts)

1) $A(1;5)$;; $B(3;-1)$;; $C(0;-2)$



2) On a : $\overrightarrow{AB}(x_B - x_A\,;y_B - y_A)$

Alors : $\overrightarrow{AB}(3-1\,;-1-5)$

Donc : $\overrightarrow{AB}(2\,;-6\,)$

3) On a : $E\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right)$

Alors : $E\left(\frac{1+3}{2};\frac{5+(-1)}{2}\right)$

Par suite : $E(2\,;2)$

4) - On a : $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

Alors : $AB = \sqrt{(2)^2 + (-6)^2}$

Donc : $AB = \sqrt{4+36}$

D'où : $AB = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$

- On a : $BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$

Alors : $BC = \sqrt{(0-3)^2 + (-2-(-1))^2}$

Alors : $BC = \sqrt{(-3)^2 + (-1)^2}$

Donc : $BC = \sqrt{9+1}$

D'où : $BC = \sqrt{10}\ cm$

5) a. On a : $B \in (BC)$ et $C \in (BC)$

Alors : $m_{(BC)} = \frac{y_C - y_B}{x_C - x_B} = \frac{-2-(-1)}{0-3} = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}$

b. On sait que : $(AB): y = mx + p$

✓ Déterminons m :

On a : $m_{(AB)} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-1-5}{3-1} = \frac{-6}{2} = -3$

Alors : $y = -3x + p$

✓ Déterminons p :

On a : $A(1;5) \in (AB)$

Alors : $y_A = -3x_A + p$

C-à-d : $5 = -3 \times 1 + p$

C-à-d : $5 = -3 + p$

C-à-d : $p = 5 + 3$

Donc : $p = 8$

D'où : (AB): $y = -3x + 8$

c. On a : $m_{(AB)} \times m_{(BC)} = -3 \times \frac{1}{3} = -1$

Alors : $(AB) \perp (BC)$

6) a. On sait que : $(\Delta): y = mx + p$

✓ Déterminons m :

On a : $(\Delta)//(AB)$

Alors : $m_{(\Delta)} = m_{(AB)} = -3$

Par suite : $y = -3x + p$

✓ Déterminons p :

On a : $C(0;-2) \in (\Delta)$

Alors : $y_C = -3x_C + p$

C-à-d : $-2 = -3 \times 0 + p$

C-à-d : $-2 = 0 + p$

Donc : $p = -2$

D'où : (Δ): $y = -3x - 2$

b. L'aire de triangle BEF :

Soit H le projeté de F sur (EB)

Alors : (FH) est une hauteur du triangle BEF

Donc : $\mathcal{A}_{BEF} = \frac{BE \times FH}{2}$

✓ Calculer BE :

On a : le point E est le milieu de $[AB]$

Alors : $BE = \frac{AB}{2} = \frac{2\sqrt{10}}{2} = \sqrt{10}$

✓ Calculer FH :

On a : $(AB) \perp (BC)$ et $H \in$ (AB)

Alors : $(HB) \perp (BC)$

Et puisque : $(\Delta)\ //\ (AB)$ et $(FH) \perp (HB)$

Alors : $FHBC$ est un rectangle.

Par suite : $\mathrm{FH} = \mathrm{BC} = \sqrt{10}$

Donc : $\mathcal{A}_{BEF} = \frac{\sqrt{10}\times\sqrt{10}}{2}$

C-à-d : $\mathcal{A}_{BEF} = \frac{10}{2}$

D'où : $\mathcal{A}_{BEF} = 5\ cm^2$

Exercice 4 : (3 pts)

1) On a : $EFGH$ est un parallélogramme.

Alors : $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{HG}$

Par suite : G est l'image de H par la translation t

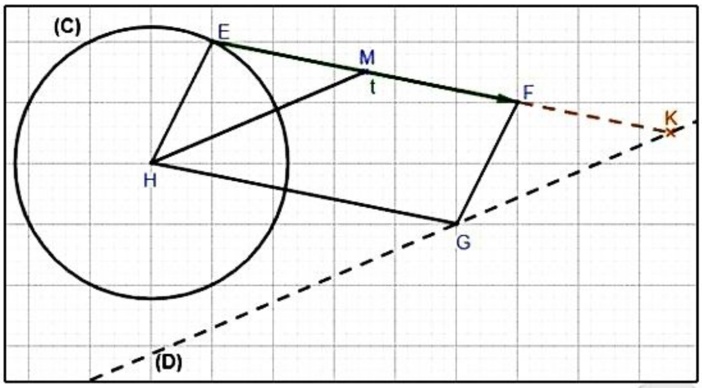
2) On a : G est l'image de H par la translation t .

Et puisque : $EFGH$ est un parallélogramme.

Alors : $HE = GF$

D'où : l'image du cercle (C) par la translation t est le cercle (C') de centre G et de rayon GF .

3) a. Figure.



b. On a : G est l'image de H par la translation t .
Alors : l'image de la droite (HM) par la translation t est une droite qui lui parallèle et passant par le point G .
Et on a : la droite (D) passe par G et parallèle à la droite (HM) .
Alors : la droite (D) est l'image de (HM) par la translation t .
Et puisque : le point K est l'image de M par la translation t , et $M \in (HM)$.
Alors : $K \in (D)$